



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
Área Departamental de Engenharia Química

ISEL

Desenvolvimento de matrizes poliméricas reticuladas biocompatíveis

Ana Mafalda de Noronha Lopes

Trabalho Final de Mestrado para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Química

Resumo:

O trabalho desenvolvido teve como objectivo principal a preparação de matrizes porosas de quitosano reticuladas com materiais biodegradáveis e biocompatíveis para uso em aplicações biomédicas. As matrizes foram caracterizadas a nível estrutural (análise por IV e RMN), a nível físico (análise por SEM, ensaios de biodegradabilidade e inchamento) e também a nível funcional (análise da capacidade de libertação controlada de um fármaco).

Os agentes reticulantes das matrizes foram cuidadosamente seleccionados usando como critério principal a ausência de toxicidade (biocompatibilidade). Foram seleccionados para este estudo diferentes copolímeros de poli(2-etil-2-oxazolina) e glicidil metacrilato, o ácido bórico, o ácido malónico e o líquido iónico 1-(2-hidroxietil)-3-metil-imidazol tetrafluoroborato. Os agentes reticulantes poliméricos foram sintetizados usando uma tecnologia limpa (polimerização viva em dióxido de carbono supercrítico através de um mecanismo de abertura de anel por via catiónica).

A análise do perfil de biodegradabilidade das matrizes de quitosano reticuladas revelou que se degradam facilmente em meio ligeiramente ácido (pH5.0) o que levou à sua exclusão para estudos de expansão celular. As matrizes estudadas revelaram um elevado grau de inchamento cujo potencial para libertação controlada de fármacos foi explorado para a libertação de dexametasona, um glicocorticóide sintético adequado a administração por via transdérmica. As matrizes de quitosano reticuladas e impregnadas com dexametasona apresentam um perfil de libertação controlada e contínua ao longo de vinte e sete horas.

Palavras-Chave - Quitosano, Reticulação, Libertação controlada de fármacos.

Novembro de 2010